株式会社 エム・システム技研

プラグイン形FA用変換器 ***K•UNIT*** シリーズ

# 取扱説明書

プログラミングユニット設定形、16ビット分解能

DA変換器

形 式 KDA3

## ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

### ■梱包内容を確認して下さい

・変換器（本体＋ソケット）.................................... 1台

### ■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペックラベルで形式と仕様を確認して下さい。

### ■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線、プログラミングユニット（形式：PU-2□）の操作方法（基本操作方法除く）＊1および簡単な保守方法について記載したものです。

なお、本器は工場出荷時に仕様伺書に従って設定・調整されていますので、特に仕様を変更する必要がない場合は、そのままお使いいただけます。

＊1、プログラミングユニット（形式：PU-2□）の基本的な操作方法に関しては、プログラミングユニット取扱説明書（NM－9255）の第2編「2.1、プログラミングユニットの操作の流れ」、「2.2、表示のレイアウトと操作」をご覧下さい。

## ご注意事項

**●取扱いについて**

・ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

**●供給電源**

・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
　スペックラベルで定格電圧をご確認下さい。
　交流電源：定格電圧 100～240 VACの場合
　　　　　　AC 85～264 V、47～66 Hz、約8 VA
　直流電源：定格電圧 12～24 VDCの場合 DC 10.8～26.4 V、約4 W
　　　　　　定格電圧 110 VDCの場合 DC 85～150 V、約4 W

・電源ヒューズ
　本器は安全のため、下記定格の電源ヒューズを内蔵しています。ただしお客様にて交換しないで下さい。
　交流電源：T 0.5 A 250 V
　直流電源：12～24 VDC電源の場合 T 1 A 250 V
　　　　　　12～24 VDC電源以外の場合 T 0.5 A 250 V

**●設置について**

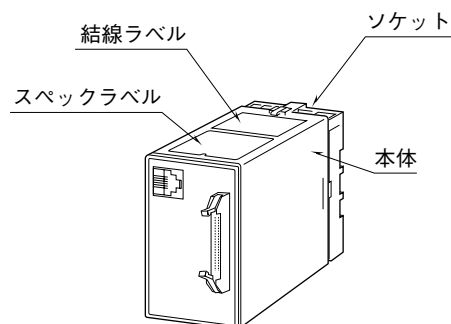
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が-5～+55℃を越えるような場所、周囲湿度が30～90％RHを越えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

**●配線について**

・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

**●その他**

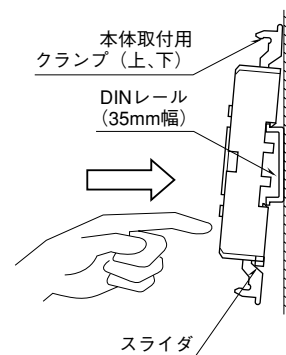
・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには10分の通電が必要です。

## 各部の名称

## 取付方法

ソケットの上下にある黄色いクランプを外すと、本体とソケットを分離できます。

### ■DINレール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。ソケット裏面の上側フックをDINレールに掛け下側を押して下さい。

取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げその状態で下側から引いて下さい。

ソケットの形状は機種により多少異なることがあります。

### ■壁取付の場合

接続の項の外形寸法図を参考に行って下さい。

# 前面図と設定方法

■ PU-2 □による設定

●応答メッセージと意味

・OK：了解

・NG：不解

PU-2□のコードが接続不良になっている場合があります。モジュラジャックの接続を確認して下さい。

・ER：通信エラー

［GROUP 00］

| ITEM | 変更 | DATA 入力 | DATA 表示例（当社標準出荷時設定値） | DATA 名・内容 |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 常に<br>可能 | 0、1 | MNTSW：MON MODE | メンテナンススイッチ<br>0：MON MODE　モニタモード（DATA 表示のみ可能）<br>1：PRG MODE　プログラムモード（△印の DATA の変更可能） |
| 02 | 不可 | 0 ～ 99 | STATUS：0 | ステータス表示（通常 0 を表示する。） |
| 03 | 不可 | | DEVICE：0<br>：1<br>：2 | 出力信号タイプ<br>0：V1<br>1：V2<br>2：Z1 |
| 04 | △ | 0 ～ 99（秒） | PWRONDELAY：5 | 電源 ON ディレー時間 |
| 10 | 不可 | -15.0 ～ 115.0（%） | %PV：XXX.X | 出力 % 表示（ITEM 26、27 で設定した値を表示） |
| 11 | △ | -99.99 ～ 99.99（%） | ZERO：0.00 | ゼロ調整（ITEM 26 で設定した値を微調整） |
| 12 | △ | -99.99 ～ 99.99（%） | SPAN：0.00 | スパン調整（ITEM 27 で設定した値を微調整） |
| 13 | 不可 | | PV：YYYY | 入力値実量表示<br>（ITEM 14、15 でスケーリングした値を表示）<br>BCD（符号付）<br>純 2 進（符号付）<br>オフセット 2 進<br>2 の補数<br>グレイ 2 進（オフセット 2 進に変換した値で表示） |
| 14 | △ | -9999 ～ 9999<br>-7FFF ～ 7FFF<br>0000 ～ FFFF<br><br>8000 ～ 7FFF | SCALE 0：-9999<br>：-7FFF<br>：0000<br><br>：8000 | 0 % スケーリング値設定＊2<br>BCD<br>純 2 進<br>オフセット 2 進／グレイ 2 進（グレイ 2 進選択時は、オフセット 2 進に変換した値で設定して下さい。）<br>2 の補数<br>（ITEM 15 より小さい値を設定） |
| 15 | △ | -9999 ～ 9999<br>-7FFF ～ 7FFF<br>0000 ～ FFFF<br><br>8000 ～ 7FFF | SCALE 100：9999<br>：7FFF<br>：FFFF<br><br>：7FFF | 100 % スケーリング値設定＊2<br>BCD<br>純 2 進<br>オフセット 2 進／グレイ 2 進（グレイ 2 進選択時は、オフセット 2 進に変換した値で設定して下さい。）<br>2 の補数<br>（ITEM 14 より大きい値を設定） |
| 17 | △ | 0 ～ 4 | CODE：0 | 入力コード<br>0：BCD（10 進）<br>1：純 2 進<br>2：オフセット 2 進<br>3：2 の補数<br>4：グレイ 2 進 |

＊2、ITEM 17、18 を入力後に設定して下さい。

［GROUP 00］

| ITEM | 変更 | DATA 入力 | DATA 表示例（当社標準出荷時設定値） | DATA 名・内容 |
|---|---|---|---|---|
| 18 | △ | 0 ～ 4 | AV1L_BIT：0 | 有効ビット数<br>0：16 ビット<br>1：14 ビット<br>2：12 ビット<br>3：10 ビット<br>4：8 ビット |
| 19 | △ | 0、1 | POLAR：1 | POL 入力<br>0：無効（使用しない）<br>1：有効（使用する） |
| 20 | △ | 0、1 | DATA_LOGIC：1 | データ入力論理＊3<br>0：正論理<br>1：負論理 |
| 21 | △ | 0 ～ 2 | LOAD_LOGIC：0 | LOAD 入力<br>0：LOW またはショート＊4 にて LOAD<br>1：HIGH またはオープン＊5 にて LOAD<br>2：LOAD 入力無効（使用しない） |
| 22 | △ | 0、1 | POLAR_LOGIC：1 | POL 入力<br>0：HIGH またはオープン＊5 にて負極性<br>1：LOW またはショート＊4 にて負極性 |
| 23 | △ | 0 ～ 2<br>2 | PARITY：0 | パリティチェック選択<br>0：無効<br>1：各桁パリティ有効<br>2：全桁パリティ有効 |
| 24 | △ | 0、1 | PARITY_TYPE：0 | パリティチェック奇数偶数選択<br>0：奇数<br>1：偶数 |
| 25 | △ | 0.0 ～ 60.0（秒） | LAG_TIME：0.0 | 一次遅れ機能<br>0 → 90 % の時間を設定（秒）<br>応答時間コード 1 のときは 5.0 以上で表示の設定時間になります。 |
| 26 | △ | V1：-1.00 ～ 1.00（V）<br>V2：-10.0 ～ 10.0（V）<br>Z1：0.0 ～ 20.0（mA） | ZERO　：-1.00<br>　　　　：-10.0<br>　　　　：4.0 | 0 % 出力設定（0 % 時の出力電圧、電流を設定）<br>(ITEM 27 より小さい値を設定) |
| 27 | △ | V1：-1.00 ～ 1.00（V）<br>V2：-10.0 ～ 10.0（V）<br>Z1：0.0 ～ 20.0（mA） | SPAN　：1.00<br>　　　　：10.0<br>　　　　：20.0 | 100 % 出力設定（100 % 時の出力電圧、電流を設定）<br>(ITEM 26 より大きい値を設定) |
| 28 | 不可 | | DA3_VER：＊.＊＊ | ROM バージョン表示 |

＊3、オープンコレクタ入力時の論理

| 論理 ＼ 入力仕様 | ITEM 10 | 0：正論理 | | 1：負論理 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | DATA | 0 | 1 | 0 | 1 |
| TTL レベル、オープンコレクタシンクタイプ<br>(TTL レベル入力時) | | ショート<br>(LOW) | オープン<br>(HIGH) | オープン<br>(HIGH) | ショート<br>(LOW) |
| DC 24 V、オープンコレクタソースタイプ | | オープン | ショート | ショート | オープン |

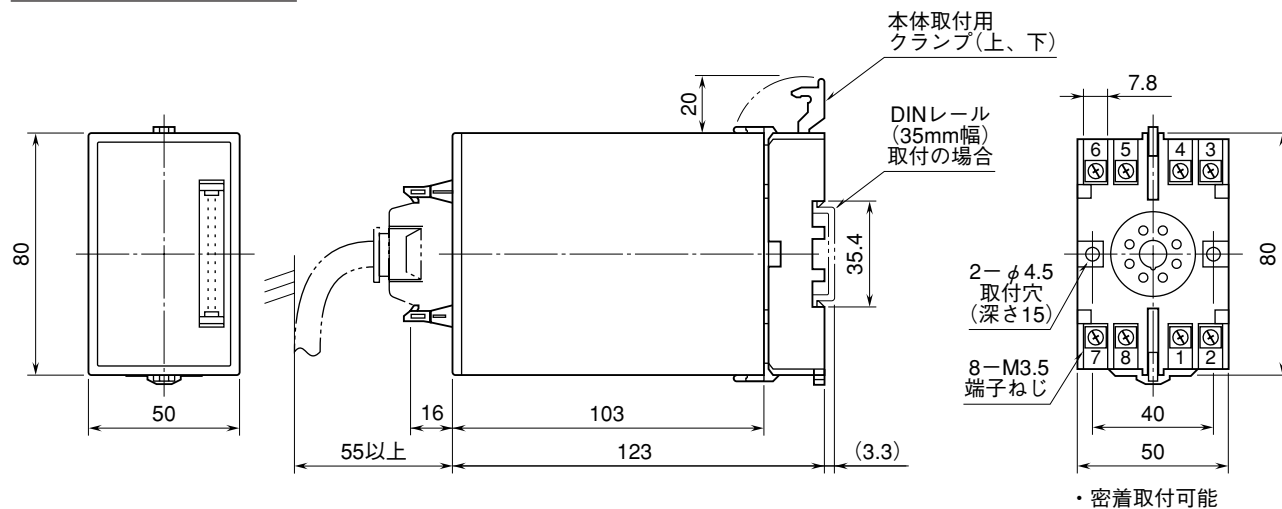
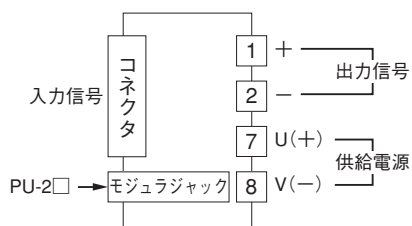
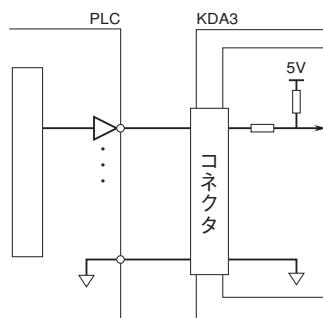
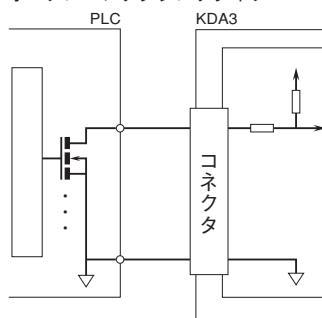
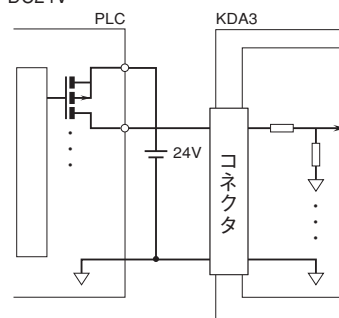
＊4、入力 DC 24 V の場合オープン

＊5、入力 DC 24 V の場合ショート

# 接　続

各端子の接続は下図を参考にして行って下さい。

## 外形寸法図（単位：mm）

・密着取付可能

## 端子接続図

■入力部接続例
●付加コード 無記入の場合
・TTLレベル

・オープンコレクタシンクタイプ

●付加コード ／Aの場合
・DC24V

# 入力コネクタ（26ピン）

■BCD信号入力タイプ

| ピン番号 | 内　容 | ピン番号 | 内　容 |
|---|---|---|---|
| 1 | $1\times10^{0}$ | 17 | COM（−） |
| 2 | $2\times10^{0}$ | 18 | COM（−） |
| 3 | $4\times10^{0}$ | 19 | N.C. |
| 4 | $8\times10^{0}$ | 20 | POL |
| 5 | $1\times10^{1}$ | 21 | LOAD＊6 |
| 6 | $2\times10^{1}$ | 22 | LOAD＊6 |
| 7 | $4\times10^{1}$ | 23 | $P^{0}$＊7 |
| 8 | $8\times10^{1}$ | 24 | $P^{1}$ |
| 9 | $1\times10^{2}$ | 25 | $P^{2}$ |
| 10 | $2\times10^{2}$ | 26 | $P^{3}$ |
| 11 | $4\times10^{2}$ | | |
| 12 | $8\times10^{2}$ | | |
| 13 | $1\times10^{3}$ | | |
| 14 | $2\times10^{3}$ | | |
| 15 | $4\times10^{3}$ | | |
| 16 | $8\times10^{3}$ | | |

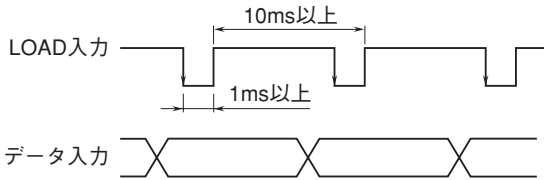
＊6、ピン番号21、22は内部で接続しています。
＊7、$P^0$はn×$10^0$、$P^1$はn×$10^1$、$P^2$はn×$10^2$、$P^3$はn×$10^3$にそれぞれ対応します。全桁パリティ有効時は、$P^0$のみが対応します。
注）ITEM 18で有効ビット数を14（12、10、8）に設定した場合、ピン番号1～14（1～12、1～10、1～8）が対応します。

■2進、2の補数信号入力タイプ

| ピン番号 | 内　容 | ピン番号 | 内　容 |
|---|---|---|---|
| 1 | $B^{0}$ | 17 | COM（−） |
| 2 | $B^{1}$ | 18 | COM（−） |
| 3 | $B^{2}$ | 19 | N.C. |
| 4 | $B^{3}$ | 20 | POL |
| 5 | $B^{4}$ | 21 | LOAD＊8 |
| 6 | $B^{5}$ | 22 | LOAD＊8 |
| 7 | $B^{6}$ | 23 | $P^{0}$＊9 |
| 8 | $B^{7}$ | 24 | $P^{1}$ |
| 9 | $B^{8}$ | 25 | $P^{2}$ |
| 10 | $B^{9}$ | 26 | $P^{3}$ |
| 11 | $B^{10}$ | | |
| 12 | $B^{11}$ | | |
| 13 | $B^{12}$ | | |
| 14 | $B^{13}$ | | |
| 15 | $B^{14}$ | | |
| 16 | $B^{15}$ | | |

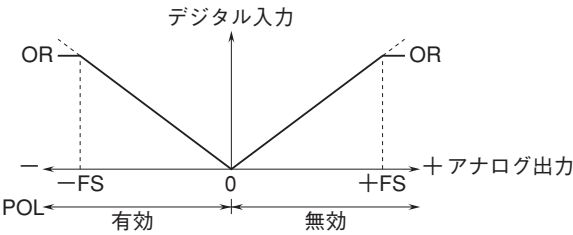
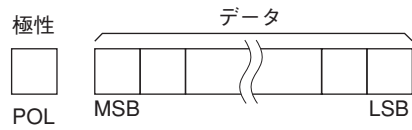
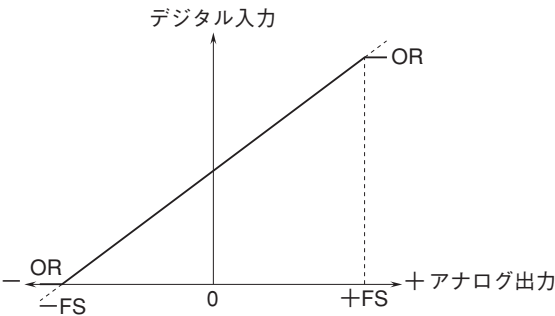
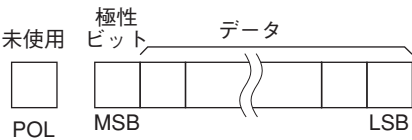
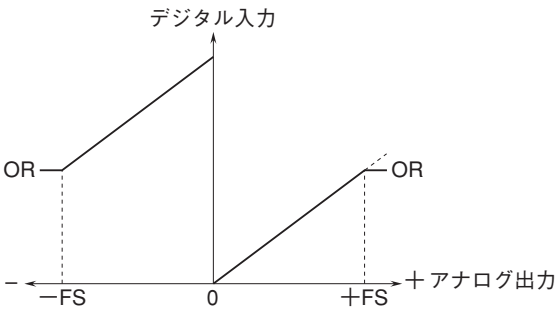
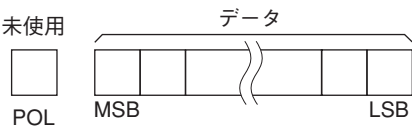
＊8、ピン番号21、22は内部で接続しています。
＊9、$P^0$は$B^0$～$B^3$、$P^1$は$B^4$～$B^7$、$P^2$は$B^8$～$B^{11}$、$P^3$は$B^{12}$～$B^{15}$にそれぞれ対応します。全桁パリティ有効時は、$P^0$のみが対応します。
注）ITEM 18で有効ビット数を14（12、10、8）に設定した場合、ピン番号1～14（1～12、1～10、1～8）が対応します。

# タイミングチャート

●TTL入力（出荷時設定値）の場合

LOAD入力が変化したことを検出し、データを読込みます。
データ入力変更時はLOAD入力を変更しないで下さい。

# 入力ー出力の関係

●BCD、純2進（極性付）の場合

デジタル入力
OR
OR
－
－FS
0
＋FS
＋アナログ出力
POL
有効
無効

●オフセット2進の場合

●2の補数の場合

# 点　検

①端子接続図に従って結線がされていますか。
②供給電源の電圧は正常ですか。
　端子番号⑦ー⑧間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。
③入力信号は正常ですか。
　入力信号は、無電圧接点またはオープンコレクタです。
　TTLレベルの接点検出電圧・電流はDC 5 V　1 mA、
　入力回路のスレッショルド電圧は、DC 1 Vです。
　DC 24 Vの接点検出電圧・電流はDC 24 V　3.5 mA、
　入力回路のスレッショルド電圧は、DC 3 Vです。
　接続される機器がそれ以上か確認して下さい。
　また、LOADは1 ms以上のON時間が必要です。
④出力信号は正常ですか。
　負荷抵抗値が許容負荷抵抗を満足するか確認して下さい。

# 雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器＜エム・レスタシリーズ＞をご用意致しております。併せてご利用下さい。

# 保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。